



1756
#2

PATENT
Docket No. JCLA8999
page 1

IN THE UNITED STATE PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of : BENJAMIN SZU-MIN LIN et al.

Application No. : 10/064,649

Filed : August 02, 2002


SANDWICH PHTOTRESIST STRUCTURE IN
For : PHOTOLITHOGRAPHIC PROCESS

Certificate of Mailing

I hereby certify that this correspondence and all marked attachments are being deposited with the United States Postal Service as certified first class mail in an envelope addressed to: Assistant Commissioner for Patents, Washington, D.C. 20231, on

November 8, 2002

(Date)



Jiawei Huang, Reg. No. 43,330

Examiner :

ASSISTANT COMMISSIONER FOR PATENTS
WASHINGTON, D.C. 20231

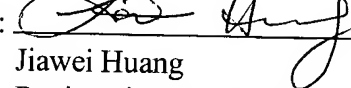
Sir:

Transmitted herewith is a certified copy of Taiwan Application No. **91115384** filed on **July 11, 2002**.

A return prepaid postcard is also included herewith.

It is believed no fee is due. However, the Commissioner is authorized to charge any fees required, including any fees for additional extension of time, or credit overpayment to Deposit Account No. 50-0710 (Order No. JCLA8999).

Date: 11/8/2002

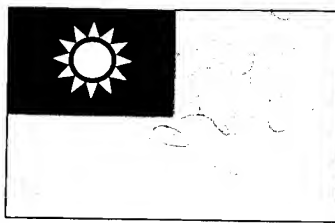
By: 
Jiawei Huang
Registration No. 43,330

Please send future correspondence to:

J. C. Patents
4 Venture, Suite 250
Irvine, California 92618
(949) 660-0761

RECEIVED
TO 1700 MAIL ROOM

10/064,649



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請 日：西元 2002 年 07 月 11 日
Application Date

申請 案 號：091115384
Application No.

申請 人：聯華電子股份有限公司
Applicant(s)

局 長

Director General

蔡 練 生

發文日期：西元 2002 年 9 月 12 日
Issue Date

發文字號：09111017567
Serial No.

RECEIVED

NOV 19 2002

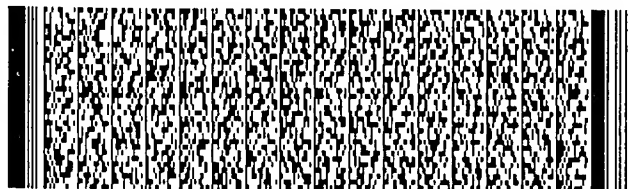
TC 1700 MAIL ROOM

申請日期：	案號：
類別：	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中 文	應用三明治光阻層結構的微影製程
	英 文	SANDWICH PHOTORESIST STRUCTURE IN PHOTOLITHOGRAPHIC PROCESS
二、 發明人	姓 名 (中文)	1. 林思閻 2. 張尚文 3. 劉家助 4. 陳正中
	姓 名 (英文)	1. Benjamin Szu-Min Lin 2. Vencent Chang 3. George Liu 4. Chung-Cheng Chen
	國 籍	1. 中華民國 2. 中華民國 3. 中華民國 4. 中華民國
	住、居所	1. 新竹市光復路一段89巷165號3樓 2. 台北市軍功路117號5樓 3. 桃園縣平鎮市中豐路583號 4. 桃園市國際路2段207巷26號
三、 申請人	姓 名 (名稱) (中文)	1. 聯華電子股份有限公司
	姓 名 (名稱) (英文)	1. United Microelectronics Corp.
	國 籍	1. 中華民國
	住、居所 (事務所)	1. 新竹科學工業園區新竹市力行二路三號
	代表人 姓 名 (中文)	1. 曹興誠
	代表人 姓 名 (英文)	1. Robert H. C. Tsao

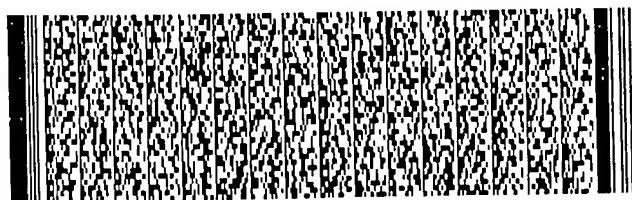


四、中文發明摘要 (發明之名稱：應用三明治光阻層結構的微影製程)

一種應用三明治光阻層結構的微影製程，其係首先在一基底上形成一第一光阻層，並且在第一光阻層上形成一抗反射層，在抗反射層上形成一第二光阻層。接著，對第二光阻層進行一第一曝光製程之後，進行一第一顯影製程，以圖案化第二光阻層以及抗反射層。之後，以第二光阻層與抗反射層為罩幕，進行一第二曝光製程以及一第二顯影製程，以圖案化第一光阻層。

英文發明摘要 (發明之名稱：SANDWICH PHOTORESIST STRUCTURE IN PHOTOLITHOGRAPHIC PROCESS)

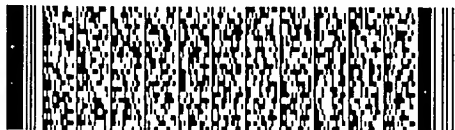
A photolithographic process that involves building a sandwich photoresist structure. A first photoresist layer is formed over a substrate. An anti-reflection layer is formed over the first photoresist layer. A second photoresist layer is formed over the anti-reflection layer. A first photo-exposure is conducted and the exposed second photoresist layer is developed to pattern the second photoresist layer and the anti-reflection layer. Using the



四、中文發明摘要 (發明之名稱：應用三明治光阻層結構的微影製程)

英文發明摘要 (發明之名稱：SANDWICH PHOTORESIST STRUCTURE IN PHOTOLITHOGRAPHIC PROCESS)

second photoresist layer and the anti-reflection layer as a mask, a second photo-exposure and a second photoresist development are conducted to pattern the first photoresist layer.



本案已向

國(地區)申請專利

申請日期

案號

主張優先權

無

有關微生物已寄存於

寄存日期

寄存號碼

無

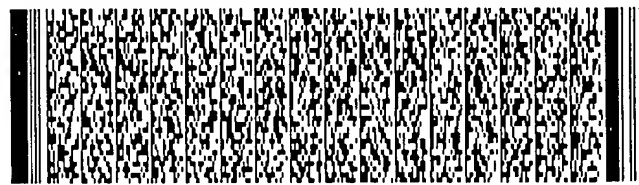
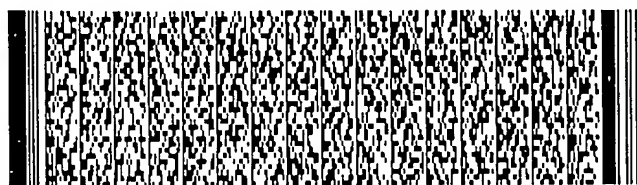
五、發明說明 (1)

本發明是有關於一種微影製程(Photolithography Process)，且特別是有關於一種應用三明治光阻層結構(Sandwich Photoresist Structure)的微影製程。

隨著積體電路之積集度的提高，整個積體電路之元件尺寸也必須隨之縮小。而在半導體製程中最舉足輕重的可說是微影製程，凡是與金氧半導體(Metal-Oxide-Semiconductor; MOS)元件結構相關的，例如：各層薄膜的圖案(Pattern)，及摻有雜質(Dopants)的區域，都是由微影這個步驟來決定的。由於元件尺寸之縮小，許多問題也油然而生，例如現有微影製程解析度不足而使元件縮小化具有相當困難度，以及因元件尺寸之縮小而較容易發生對準失誤等等。因此，為了因應元件尺寸之縮小化，一些提高光罩解析度的方法以及具有自行對準功效的製程已被不斷地提出來。

目前習知技術中，可來提高解析度之方法例如有相轉移光罩(Phase Shift Mask, PSM)微影技術以及光學鄰近校正法(Optical Proximity Correction, OPC)等等。然而，這些技術大都是由光罩設計方面進行改良研究。卻鮮少有針對光阻層結構的設計來進行改良，藉以達到提高解析度之目的。

另外，為了因應元件尺寸之縮小而容易發生對準失誤之問題。特別是在雙重鑲嵌結構中，由於溝渠與介層窗開口係以兩道光罩而形成的，因此非常容易發生對準失誤之問題。目前雖已有許多自行對準製程被提出來。然而，在



五、發明說明 (2)

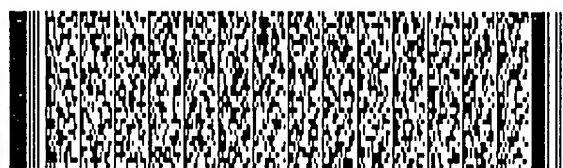
習知技術中，並未有任何文獻有提及可用利三明治光阻層結構之設計，來形成自行對準之雙重鑲嵌結構之方法。

因此，本發明的目的就是在提供一種可提高微影製程之解析度之方法，其係利用三明治光阻層結構的設計，而輕易的達到提高微影製程之解析度之目的。

本發明的另一目的是提供一種形成自行對準雙重鑲嵌結構的方法，其係利用三明治光阻層結構的設計，而形成具有自行對準雙重鑲嵌結構。

本發明提出一種應用三明治光阻層結構的微影製程，藉以提高微影製程之解析度。此方法係首先在一基底上形成一第一光阻層，其中第一光阻層係為一正光阻層。且第一光阻層之厚度必須足夠厚，以使其在後續蝕刻製程中具有足夠之抗蝕刻能力。之後在第一光阻層上形成一抗反射層，其中此抗反射層之材質係為一種可溶於顯影液之材質。接著，在抗反射層上形成一第二光阻層。其中，第二光阻層可以是一正光阻層或是一負光阻層，且第二光阻層之厚度必須夠薄，藉以提高微影製程之解析度。緊接著，對第二光阻層進行一第一曝光製程，並且進行一第一顯影製程，以圖案化第二光阻層以及抗反射層。之後，以第二光阻層與抗反射層為罩幕，進行一第二曝光製程以及一第二顯影製程，以圖案化第一光阻層。之後，利用已圖案化之第一光阻層、第二光阻層與抗反射層為一蝕刻罩幕進行一蝕刻製程，以圖案化一預定之材料層。

本發明提出一種形成自行對準之雙重鑲嵌開口的方



五、發明說明 (3)

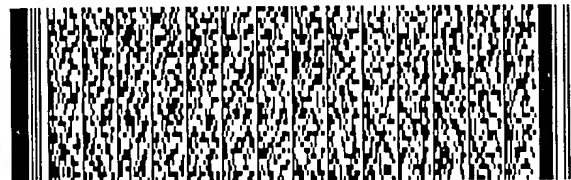
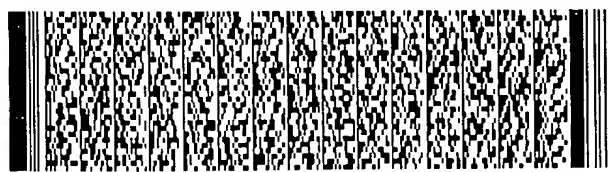
法，此方法係首先提供一基底，其中基底上已形成有一介電層。接著，在介電層上依序形成一第一光阻層、一抗反射層以及一第二光阻層。其中，第一光阻層係為一正光阻層，而第二光阻層為一負光阻層，且抗反射層之材質係為一可溶於顯影液之材質。之後，對第二光阻層進行一第一曝光製程，並且進行一第一顯影製程，以圖案化第二光阻層以及該抗反層，而形成一溝渠圖案。然後，對第一光阻層進行一第二曝光製程，並且進行一第二顯影製程，以圖案化第一光阻層，而於溝渠圖案底下形成一介層窗開口圖案，其中溝渠圖案與介層窗開口圖案係構成一雙重鑲嵌開口圖案。接著，進行一蝕刻製程，以將雙重鑲嵌開口圖案轉移至介電層，而於介電層中形成一雙重鑲嵌開口。

本發明之應用三明治光阻層結構的微影製程，由於其第一光阻層之厚度夠薄，因此可提高微影製程解析度，而後續於第一光阻層底下所形成之圖案化之第二光阻層，才是實際作為後續欲進行之蝕刻製程的蝕刻罩幕。

本發明之形成自行對準之雙重鑲嵌開口的方法，係利用於第二光阻層與抗反射層中形成溝渠圖案，之後利用第二光阻層之遮蔽，而使後續所形成介層窗開口圖案，會自行對準的形成於溝渠圖案之下方。

為讓本發明之上述和其他目的、特徵、和優點能更明顯易懂，下文特舉一較佳實施例，並配合所附圖式，作詳細說明如下：

圖式之標示說明：



五、發明說明 (4)

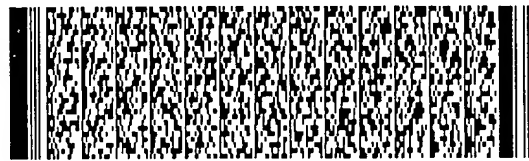
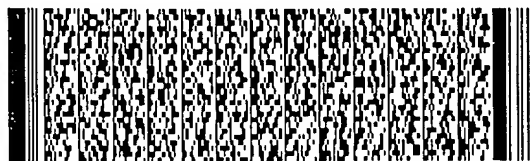
- 100、200：基底
- 102：材料層
- 104、108、204、208：光阻層
- 106、206：抗反射層
- 202：介電層
- 210：溝渠圖案
- 212：介層窗開口圖案
- 214：雙重鑲嵌開口圖案
- 216：溝渠
- 218：介層窗開口
- 220：雙重鑲嵌開口
- 222：金屬層

第一實施例

第1A圖至第1D圖所示，其繪示是依照本發明第一實施例之提高微影製程之解析度的方法流程剖面示意圖。

請參照第1A圖，首先提供一基底100，其中基底100上已形成有一材料層102。之後，在材料層102上形成一第一光阻層104。其中，第一光阻層104係為一正光阻層，且第一光阻層104之厚度必須足夠厚，以使其於後續蝕刻製程中具有足夠之抗蝕刻能力。在本實施例中，第一光阻層104之厚度例如是介於2000埃至7000埃之間。

接著，在第一光阻層104上形成一抗反射層106。其中，抗反射層106之厚度例如是介於300埃至1000埃之間，且抗反射層106之材質係為一種能溶於顯影液中之材質。



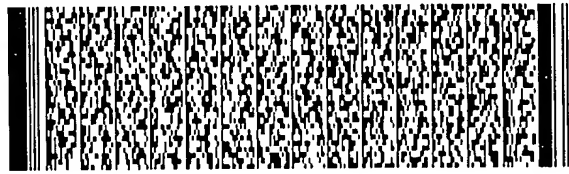
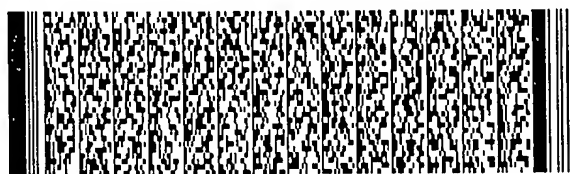
五、發明說明 (5)

抗反射層106之材質例如是一加成聚合型聚合物(addition polymerization polymer)、一縮合聚合型聚合物(condensation polymerization polymer)或是一開環聚合型聚合物(ring-opening polymerization polymer)。其中，加成聚合型聚合物例如是聚丙醯酸(polyacrylic acid)，縮合聚合型聚合物例如是聚酯(polyester)，而開環聚合型聚合物例如是聚碳酸脂(polycarbonate)。在此，抗反射層106亦可以其他非感光材質取代之，而且此非感光材質較佳的是具有能溶於顯影液之性質。

緊接著，在抗反射層106上形成一第二光阻層108。其中，第二光阻層108可以是一正光阻層，亦可以是一負光阻層。在此，第二光阻層108之厚度不能太厚，以提高微影製程之解析度。在本實施例中，第二光阻層108之厚度例如是介於1000埃至3000埃之間。

之後，請參照第1B圖，對第二光阻層108進行一第一曝光製程。緊接著，進行一第一顯影製程，以同時圖案化第二光阻層108以及抗反射層106。由於抗反射層106係選用能溶於顯影液之材質，因此第一顯影製程可同時將第二光阻層108與抗反射層106圖案化。另外，由於本實施例之第二光阻層108之厚度僅有1000埃至3000埃左右，因此，此曝光顯影製程之解析度可大大的提高。

然後，請參照第1C圖與第1D圖，以第二光阻層108以及抗反射層106為罩幕，對第一光阻層104進行一第二曝光製程。緊接著，進行一第二顯影製程，以圖案化第一光阻



五、發明說明 (6)

層104。之後，利用圖案化的第二光阻層108、抗反射層106以及第一光阻層104為一蝕刻罩幕進行一蝕刻步驟，以圖案化材料層102。

特別值得一提的是，即使第二光阻層108甚至是抗反射層106在第二顯影製程過程中被移除，而僅剩下第一光阻層104，但由於第一光阻層104之厚度足夠厚，因此後續所進行蝕刻製程中，第一光阻層104仍有足夠之抗蝕刻能力，而使材料層102能順利的被圖案化。

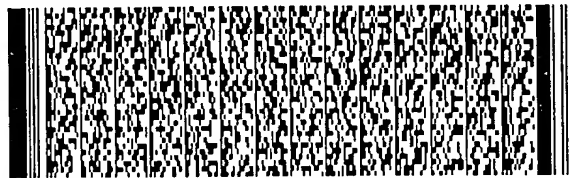
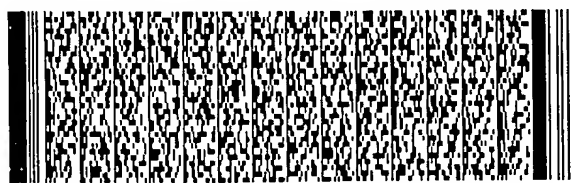
本實施例利用第一光阻層108-抗反射層106-第二光阻層108之三明治結構的設計來達到提高解析度之方法，係利用較薄的第二光阻層108，來克服微影製程之限制，然後再加上抗反射層106以及實際用來作為蝕刻罩幕之第一光阻層104的配合，便能輕易的達到提高微影製程之解析度之目的。

第二實施例

第2A圖至第2E圖所示，其繪示是依照本發明第二實施例之形成自行對準之雙重鑲嵌結構的方法流程剖面示意圖。

請參照第2A圖，首先提供一基底200，其中基底200上已形成有一介電層202。之後，在介電層202上形成一第一光阻層204。其中，第一光阻層204係為一正光阻層，且第一光阻層204之厚度例如是介於2000埃至4000埃之間。

接著，在第一光阻層204上形成一抗反射層206。其中，抗反射層206之厚度例如是介於300埃至1000埃之間，



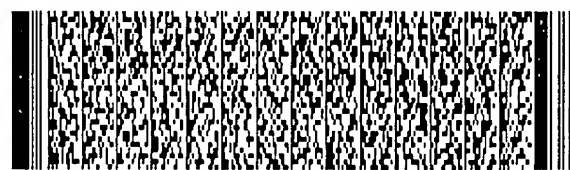
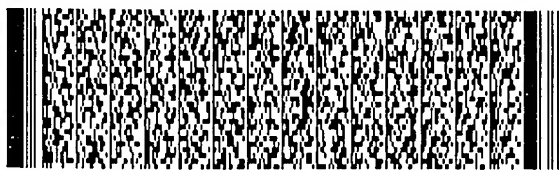
五、發明說明 (7)

且抗反射層206之材質係為能溶於顯影液中之材質。抗反射層206之材質例如一加成聚合型聚合物(addition polymerization polymer)、一縮合聚合型聚合物(condensation polymerization polymer)或是一開環聚合型聚合物(ring-opening polymerization polymer)。其中，加成聚合型聚合物例如是聚丙醯酸(polyacrylic acid)，縮合聚合型聚合物例如是聚酯(polyester)，而開環聚合型聚合物例如是聚碳酸脂(polycarbonate)。在此，抗反射層206亦可以其他非感光材質取代之，而且此感光材質較佳的是具有能溶於顯影液之性質。

緊接著，在抗反射層206上形成一第二光阻層208。其中，第二光阻層208係為一負光阻層。且第二光阻層208之厚度例如是介於2000埃至4000埃之間。

之後，請參照第2B圖，對第二光阻層208進行一第一曝光製程。緊接著，進行一第一顯影製程，以同時圖案化第二光阻層208以及抗反射層206，而形成一溝渠圖案210。由於抗反射層206係選用能溶於顯影液之材質，因此，第一顯影製程可同時將第二光阻層208與抗反射層206圖案化。

然後，請參照第2C圖，對第一光阻層204進行一第二曝光製程。緊接著，進行一第二顯影製程，以圖案化第一光阻層204，而於溝渠圖案210下方形成一介層窗開口圖案212。其中，溝渠圖案210與介層窗開口圖案212係共同組成一雙重鑲嵌開口圖案214。

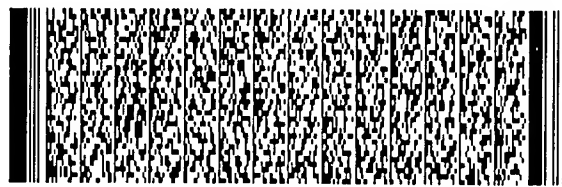
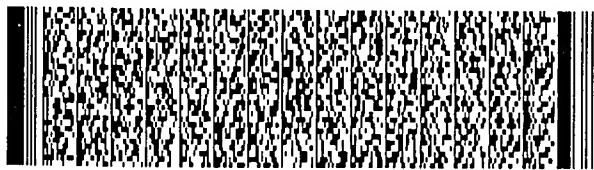


五、發明說明 (8)

在此，由於第二光阻層208係為一負光阻層，其在第一曝光製程中光阻層本身已形成交聯(cross-link)形式，因此，後續在進行第二曝光製程時，便不會對第二光阻層208產生任何反應。而且，當於進行第二曝光製程以預定於溝渠圖案210下方形成介層窗開口圖案212時，由於有第二光阻層208之遮蔽，因此於定義介層窗開口212時所使用之光罩之曝光區可以設計得較大，而使預定形成介層窗開口圖案212之處能完全曝光。如此，後續便能使介層窗開口圖案212自行對準的形成在溝渠圖案210之下方。甚至可將兩相鄰的介層窗開口圖案212製作在相同一大塊的曝光區中，在後續進行第二顯影製程之後，介層窗開口圖案212仍然僅會形成於溝渠圖案210下方，而達到自行對準之功效。

之後，請參照第2D圖，利用圖案化的第二光阻層208、抗反射層206以及第一光阻層204為一蝕刻罩幕進行一蝕刻步驟，以將雙重鑲嵌開口圖案214轉移至介電層202，而於介電層202中形成一雙重鑲嵌開口220。其中，雙重鑲嵌開口220係由一溝渠216以及一介層窗開口218所構成。

接著，請參照第2E圖，在雙重鑲嵌開口220中填入一金屬層222，以形成一雙重鑲嵌結構。其中，於雙重鑲嵌開口220中填入一金屬層222以形成一雙重鑲嵌結構之方法例如是先於介電層202上形成一金屬層222並填滿雙重鑲嵌開口220，之後以化學機械研磨法或回蝕刻法進行一平坦



五、發明說明 (9)

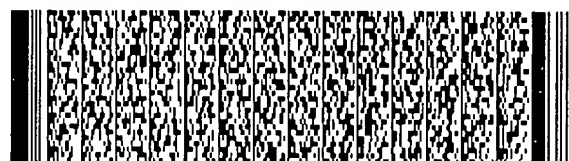
化步驟直到介電層202暴露出來。所形成之雙重鑲嵌結構之上視圖如第3圖所示。在第3圖中，介層窗開口218將會自行對準的形成在溝渠216之下方。

綜合以上所述，本發明具有下列優點：

1. 本發明之應用三明治光阻層結構的微影製程，由於其第一光阻層之厚度夠薄，因此可提高微影製程解析度，而後續於第一光阻層底下所形成之圖案化之第二光阻層，才是實際作為後續欲進行之蝕刻製程的蝕刻罩幕。

2. 本發明之形成自行對準之雙重鑲嵌開口的方法，係利用於第二光阻層與抗反射層中形成溝渠圖案，之後利用第二光阻層之遮蔽，而使後續所形成介層窗開口圖案，會自行對準的形成於溝渠圖案之下方。

雖然本發明已以較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何熟習此技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作些許之更動與潤飾，因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。

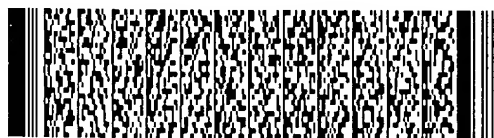


圖式簡單說明

第1A圖至第1D圖是依照本發明第一實施例之提高微影製程之解析度的方法流程剖面示意圖；

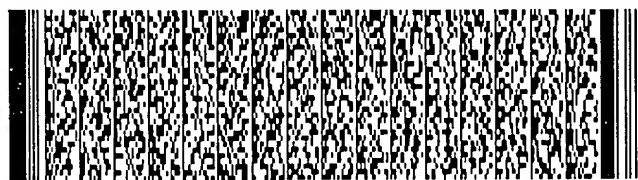
第2A圖至第2E圖是依照本發明第二實施例之形成自行對準之雙重鑲嵌結構的方法流程剖面示意圖；以及

第3圖是第2E圖之上視圖。



六、申請專利範圍

1. 一種應用三明治光阻層結構的微影製程，包括：
在一基底上形成一第一光阻層；
在該第一光阻層上形成一非感光材質層；
在該非感光材質層上形成一第二光阻層；
對該第二光阻層進行一第一曝光製程；
進行一第一顯影製程，以圖案化該第二光阻層以及該非感光材質層；以及
以該第二光阻層與該非感光材質層為罩幕，進行一第二曝光製程以及一第二顯影製程，以圖案化該第一光阻層。
2. 如申請專利範圍第1項所述之應用三明治光阻層結構的微影製程，其中該非感光材質層係可溶於該第一顯影製程之一顯影液。
3. 如申請專利範圍第1項所述之應用三明治光阻層結構的微影製程，其中該非感光材質層包括一抗反射層。
4. 如申請專利範圍第3項所述之應用三明治光阻層結構的微影製程，其中該抗反射層之材質係選自一加成聚合型聚合物、一縮合聚合型聚合物與一開環聚合型聚合物。
5. 如申請專利範圍第1項所述之應用三明治光阻層結構的微影製程，其中該非感光材質層之厚度係介於300埃至1000埃之間。
6. 如申請專利範圍第1項所述之應用三明治光阻層結構的微影製程，其中該第一光阻層係為一正光阻層。
7. 如申請專利範圍第1項所述之應用三明治光阻層結



六、申請專利範圍

構的微影製程，其中該第一光阻層之厚度係介於2000埃至7000埃之間。

8. 如申請專利範圍第1項所述之應用三明治光阻層結構的微影製程，其中該第二光阻層係為一正光阻層或一負光阻層。

9. 如申請專利範圍第1項所述之應用三明治光阻層結構的微影製程，其中該第二光阻層之厚度係介於1000埃至3000埃之間。

10. 一種形成自行對準之雙重鑲嵌開口的方法，包括：

提供一基底，該基底上已形成有一介電層；

在該介電層上形成一第一光阻層；

在該第一光阻層上形成一非感光材質層；

在該非感光材質層上形成一第二光阻層；

對該第二光阻層進行一第一曝光製程；

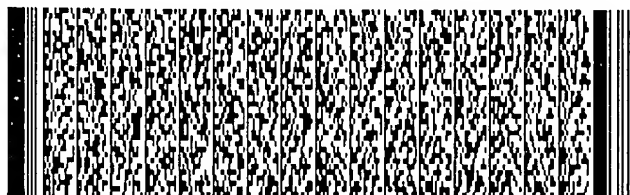
進行一第一顯影製程，以圖案化該第二光阻層以及該非感光材質層，而形成一溝渠圖案；

對該第一光阻層進行一第二曝光製程；

進行一第二顯影製程，以圖案化該第一光阻層，而於該溝渠圖案底下形成一介層窗開口圖案，其中該溝渠圖案與該介層窗開口圖案係構成一雙重鑲嵌開口圖案；以及

進行一蝕刻製程，以將該雙重鑲嵌開口圖案轉移至該介電層，而於該介電層中形成一雙重鑲嵌開口。

11. 如申請專利範圍第10項所述之形成自行對準之雙



六、申請專利範圍

重鑲嵌開口的方法，其中該非感光材質層係可溶於該第一顯影製程之一顯影液。

12. 如申請專利範圍第10項所述之形成自行對準之雙重鑲嵌開口的方法，其中該非感光材質層包括一抗反射層。

13. 如申請專利範圍第12項所述之形成自行對準之雙重鑲嵌開口的方法，其中該抗反射層之材質係選自一加成聚合型聚合物、一縮合聚合型聚合物與一開環聚合型聚合物。

14. 如申請專利範圍第10項所述之形成自行對準之雙重鑲嵌開口的方法，其中該非感光材質層之厚度係介於300埃至1000埃之間。

15. 如申請專利範圍第10項所述之形成自行對準之雙重鑲嵌開口的方法，其中該第一光阻層係為一正光阻層。

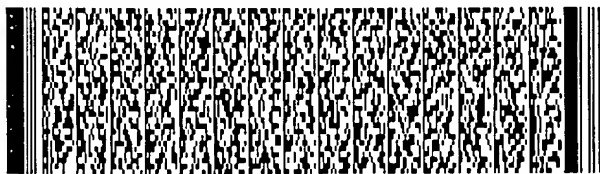
16. 如申請專利範圍第10項所述之形成自行對準之雙重鑲嵌開口的方法，其中該第一光阻層之厚度係介於2000埃至4000埃之間。

17. 如申請專利範圍第10項所述之形成自行對準之雙重鑲嵌開口的方法，其中該第二光阻層係為一負光阻層。

18. 如申請專利範圍第10項所述之形成自行對準之雙重鑲嵌開口的方法，其中該第二光阻層之厚度係介於2000埃至4000埃之間。

19. 一種微影製程，包括：

在一基底上形成一正光阻層；



六、申請專利範圍

在該正光阻層上形成一非感光材質層；

在該非感光材質層上形成一負光阻層；

對該負光阻層進行一第一曝光製程；

進行一第一顯影製程，以圖案化該負光阻層以及該非感光材質層，而形成一第一圖案；

對該正光阻層進行一第二曝光製程；

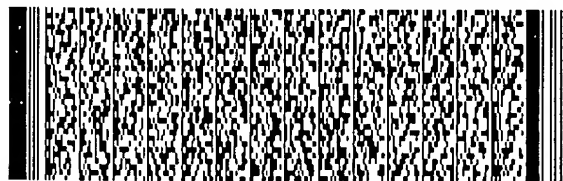
進行一第二顯影製程，以圖案化該正光阻層，而形成一第二圖案。

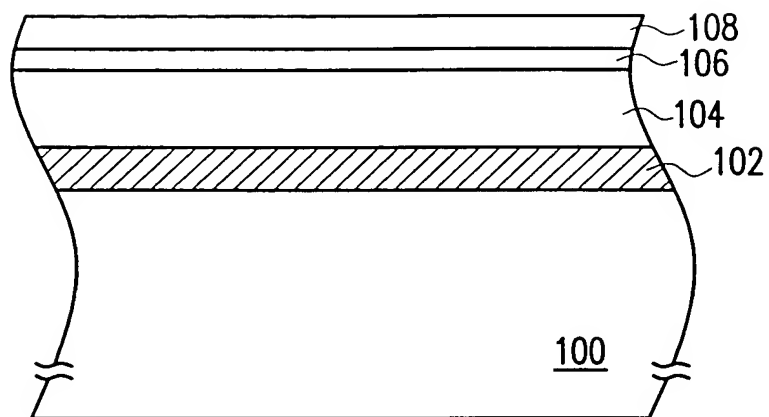
20. 如申請專利範圍第19項所述之微影製程，其中該非感光材質層係可溶於該第一顯影製程之一顯影液。

21. 如申請專利範圍第19項所述之微影製程，其中該非感光材質層包括一抗反射層。

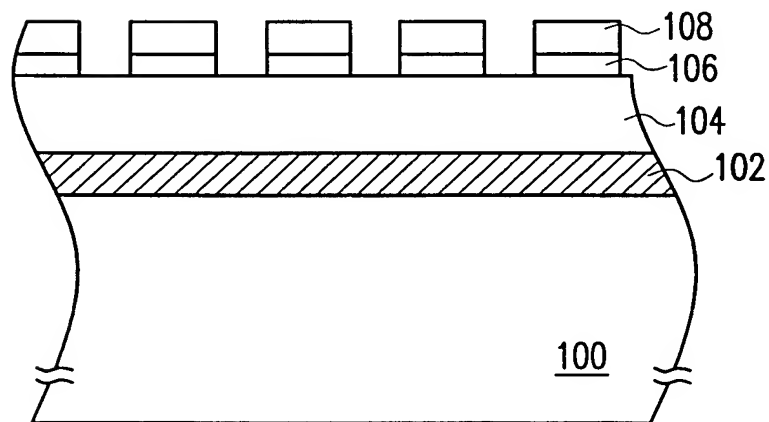
22. 如申請專利範圍第21項所述之微影製程，其中該抗反射層之材質係選自一加成聚合型聚合物、一縮合聚合型聚合物與一開環聚合型聚合物。

23. 如申請專利範圍第19項所述之微影製程，其中該非感光材質層之厚度係介於300埃至1000埃之間。

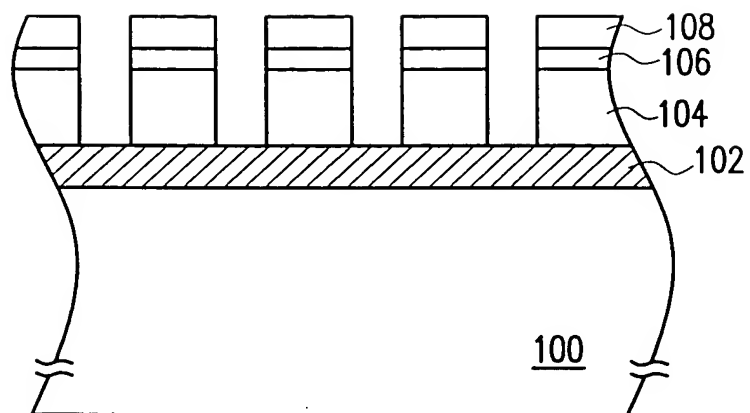




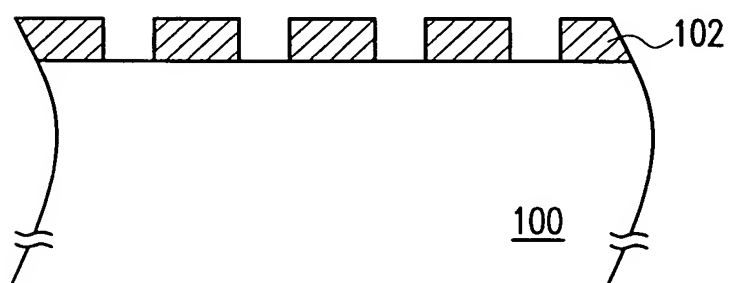
第 1A 圖



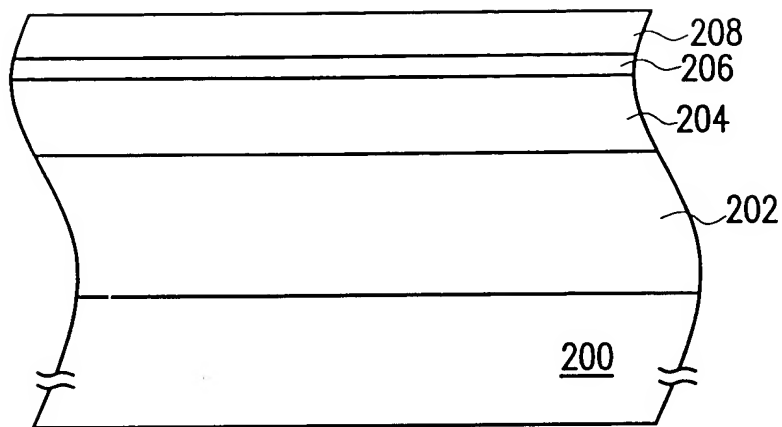
第 1B 圖



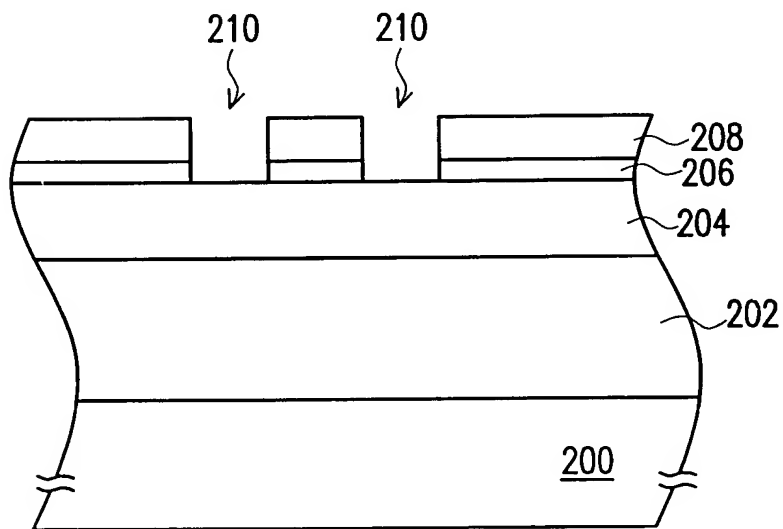
第 1C 圖



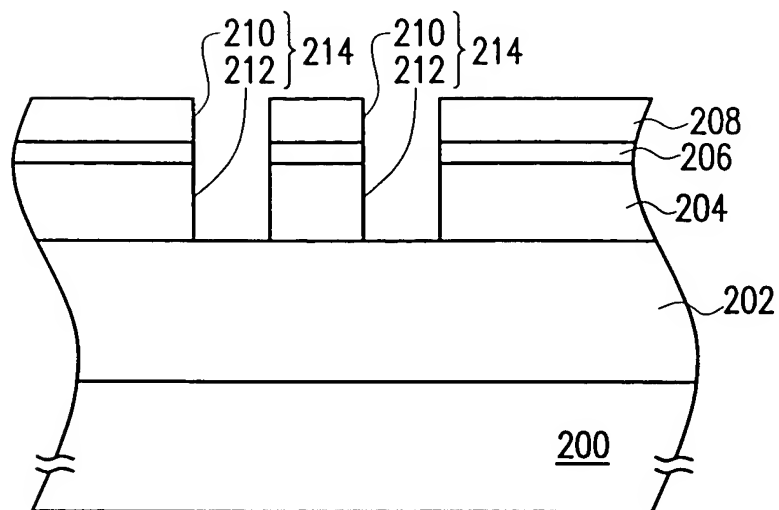
第 1D 圖



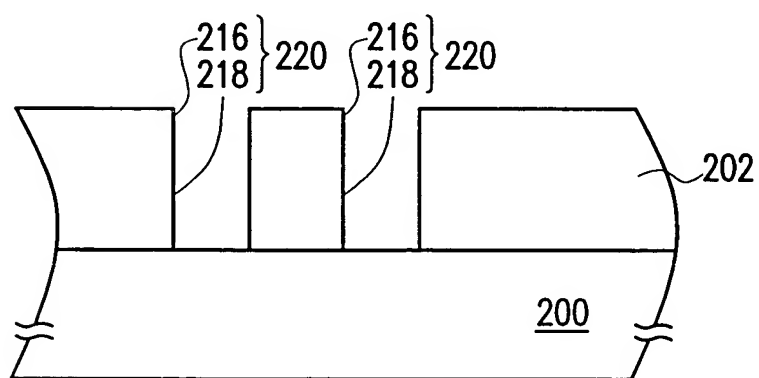
第 2A 圖



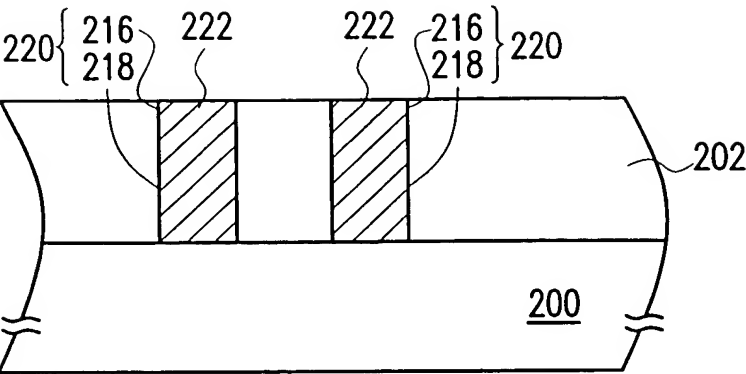
第 2B 圖



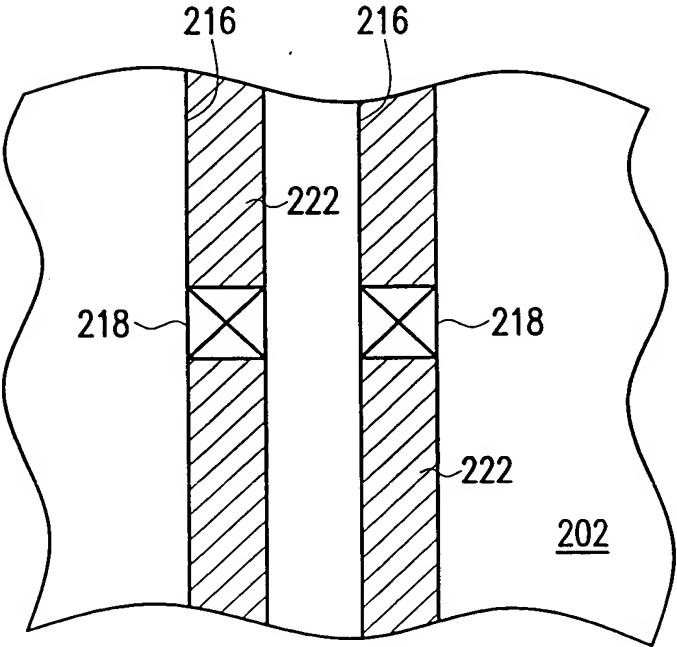
第 2C 圖



第 2D 圖

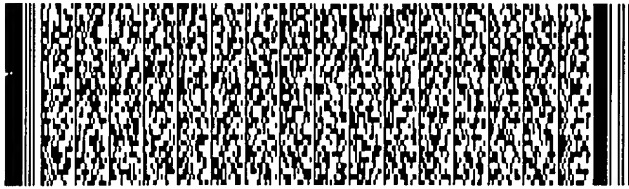


第 2E 圖

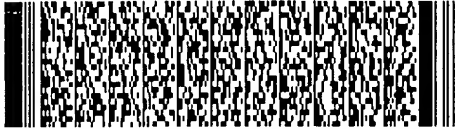


第 3 圖

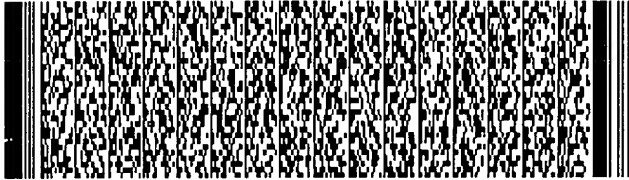
第 1/18 頁



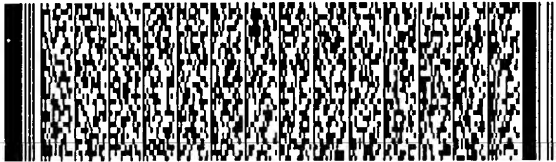
第 3/18 頁



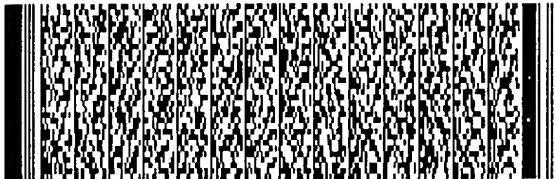
第 5/18 頁



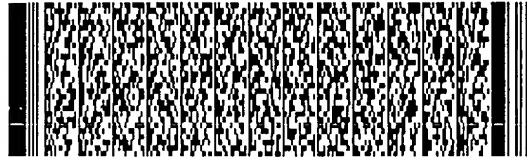
第 6/18 頁



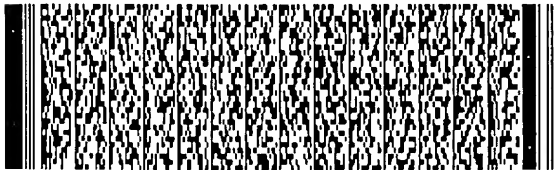
第 7/18 頁



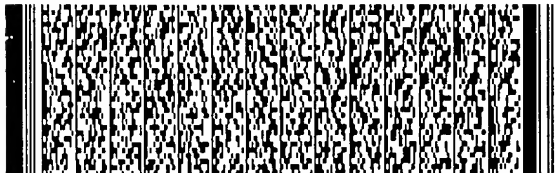
第 8/18 頁



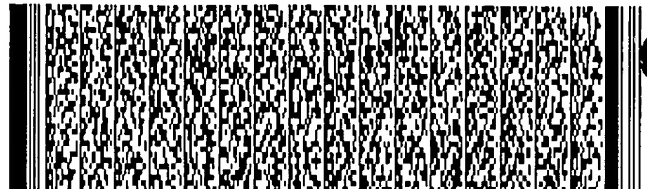
第 9/18 頁



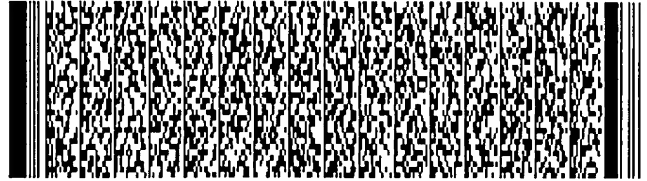
第 10/18 頁



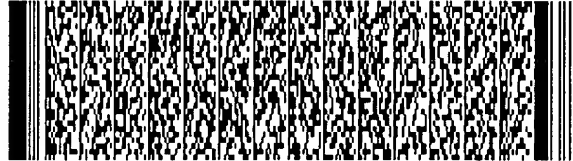
第 2/18 頁



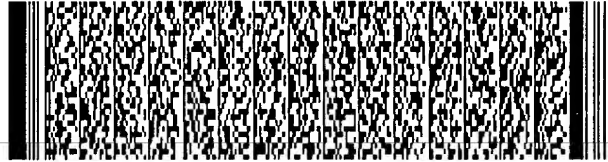
第 5/18 頁



第 6/18 頁



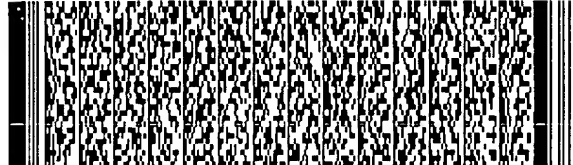
第 7/18 頁



第 8/18 頁



第 9/18 頁



第 10/18 頁



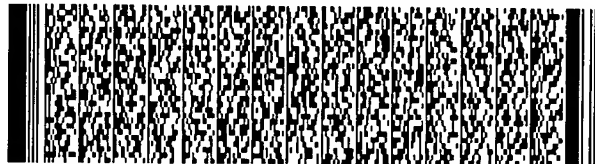
第 11/18 頁



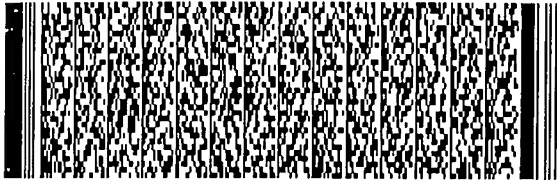
第 11/18 頁



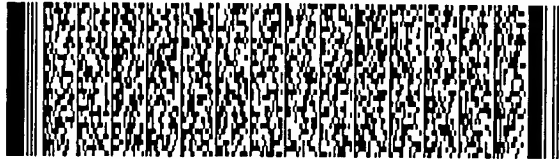
第 12/18 頁



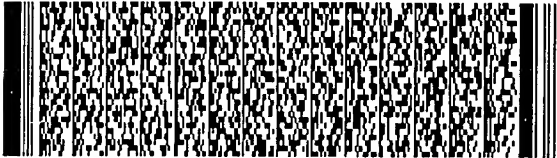
第 12/18 頁



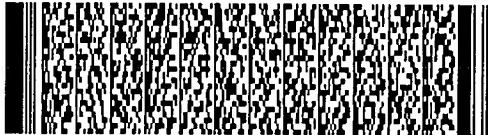
第 13/18 頁



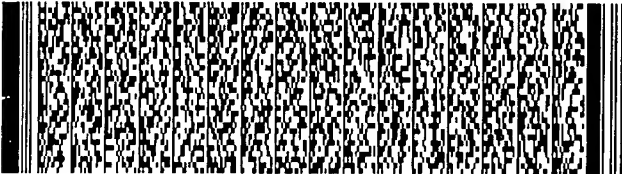
第 13/18 頁



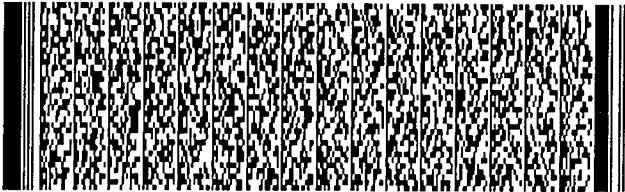
第 14/18 頁



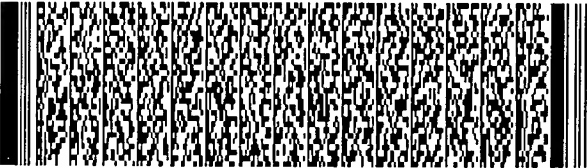
第 15/18 頁



第 16/18 頁



第 17/18 頁



第 18/18 頁

